



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه کارشناسی ارشد

اثر اوره و پلی اتیلن گلیکول بر خصوصیات شیمیایی سیلاژ پوست پسته و تاثیر آن بر عملکرد گاوهای شیری هلستاین

امیر مختارپور

شهریور ۱۳۸۸



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده کشاورزی
پایان نامه کارشناسی ارشد

اثر اوره و پلی اتیلن گلیکول بر خصوصیات شیمیایی سیلاژ پوست پسته و تاثیر آن بر عملکرد گاوهای شیری هلستاین

امیر مختارپور

استاد راهنما
دکتر عباسعلی ناصریان

استادان مشاور
دکتر رضا ولی زاده
دکتر عبدالمنصور طهماسبی

شهریور ۱۳۸۸

این پایان نامه با عنوان « اثر اوره و پلی اتیلن گلیکول بر خصوصیات شیمیایی سیلاژ پوست پسته و تاثیر آن بر عملکرد گاوهای شیری هلشتاین» توسط « امیر مختارپور» در تاریخ ۱۳۸۸/۰۶/۳۱ با نمره و درجه ارزشیابی در حضور هیات داوران با موفقیت دفاع شد.

هیات داوران:

ردیف	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	سمت در هیات	امضاء
۱	آقای دکتر عباسعلی ناصریان	دانشیار	استاد راهنما	
۲	آقای دکتر رضا ولیزاده	استاد	استاد مشاور	
۳	آقای دکتر عبدالمنصور طهماسبی	دانشیار	استاد مشاور	
۴	آقای دکتر حسن نصیری مقدم	استاد	استاد مدعو	
۵	آقای دکتر علی اصغر اسلمی نژاد	استادیار	استاد مدعو	
۶	آقای دکتر مجتبی طهمورث پور	دانشیار	نماینده تحصیلات تکمیلی	

تعهد نامه

عنوان پایان نامه: اثر اوره و پلی اتیلن گلیکول بر خصوصیات شیمیایی سیلاژ پوست پسته و تاثیر آن بر عملکرد گاوهای شیری هلشتاین

- اینجانب امیر مختارپور دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته علوم دامی-تغذیه دام دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد تحت راهنمایی دکتر عباسعلی نصریان متعهد می شوم:
- نتایج ارائه شده در این پایان نامه حاصل مطالعات علمی و عملی اینجانب بوده، مسئولیت صحت و اصالت مطالب مندرج را به طور کامل بر عهده می گیرم.
 - در خصوص استفاده از نتایج پژوهشهای محققان دیگر به مرجع مورد نظر استناد شده است.
 - مطالب مندرج در این پایان نامه را اینجانب یا فرد دیگری به منظور اخذ هیچ نوع مدرک یا امتیازی تاکنون به هیچ مرجعی تسلیم نکرده است.
 - کلیه حقوق معنوی این اثر به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد. مقالات مستخرج از پایان نامه، ذیل نام دانشگاه فردوسی مشهد (Ferdowsi University of Mashhad) به چاپ خواهد رسید.
 - حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تاثیر گذار بوده اند در مقالات مستخرج از رساله رعایت خواهد شد.
 - در خصوص استفاده از موجودات زنده یا بافتهای آنها برای انجام پایان نامه، کلیه ضوابط و اصول اخلاقی مربوطه رعایت شده است.

تاریخ

نام و امضاء دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، برنامه های رایانه ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده) به دانشگاه فردوسی مشهد تعلق دارد و بدون اخذ اجازه کتبی از دانشگاه قابل واگذاری به شخص ثالث نیست.

استفاده از اطلاعات و نتایج این پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نیست.

چکیده

برای بررسی اثر ترکیبات آنتی‌فونولیک اوره و پلی‌اتیلن گلیکول بر خصوصیات شیمیایی سیلاژ پوست پسته و همچنین تاثیر آن بر قابلیت هضم و عملکرد گاوهای شیری هلشتاین، دو آزمایش طراحی شد. محصولات تازه فرعی پسته (۳۲٪ ماده خشک) با و بدون اضافه کردن اوره در دو سطح ۰/۱ و ۰/۵ درصد ماده خشک و ۱٪ ماده خشک پلی‌اتیلن گلیکول (PEG) با ۴ تکرار در ۱۶ کیسه پلاستیکی به مدت ۶۰ روز سیلو شدند (آزمایش ۱) و از آن جهت تعیین پارامترهای مختلف استفاده شد. در آزمایش دوم از ۸ راس گاو شیری هلشتاین دو شکم زایش با میانگین روزهای شیردهی ۲۳ ± ۶۱ و تولید شیر ۳/۶ ± ۳۹ در قالب یک طرح مربع لاتین ۴×۴ تکرار شده استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل ۱۵ درصد ماده خشک جیره سیلاژ ذرت (کنترل)، سیلاژ پوست پسته، سیلاژ پوست پسته عمل‌آوری شده با اوره، سیلاژ پوست پسته عمل‌آوری شده با PEG، بودند. نتایج آزمایش اول نشان داد که اضافه کردن اوره و PEG تاثیری بر درصد ماده خشک، ماده آلی، NDF و ADF نداشت، اما اوره، میزان پروتئین خام و نیتروژن آمونیاکی سیلاژ پوست پسته را افزایش داد ($P < 0/05$). میزان کل ترکیبات فنولی و تانن در سیلاژ پوست پسته عمل‌آوری شده با اوره (۰/۵٪) نسبت به تیمار شاهد کاهش ($P < 0/05$) یافت. اضافه کردن PEG، کل ترکیبات فنولی، تانن و تانن متراکم را به ترتیب ۱۰/۹، ۳۴/۴ و ۲۸/۷ درصد نسبت به سیلاژ پوست پسته کاهش ($P < 0/05$) داد. طبق نتایج به دست آمده از آزمایش دوم، غلظت نیتروژن آمونیاکی در گاوهای تغذیه شده با تیمار اوره نسبت به تیمار سیلاژ پوست پسته بیشتر ($P < 0/05$) بود. تیمارها تاثیری بر میانگین مصرف ماده خشک، قابلیت هضم مواد مغذی در کل لوله گوارشی، تولید و ترکیبات شیر نداشتند ($P > 0/05$). در نتیجه می‌توان از سیلاژ پوست پسته به عنوان جایگزین سیلاژ ذرت در جیره نشخوارکنندگان استفاده کرد.

کلمات کلیدی: پوست پسته، پلی‌اتیلن گلیکول، تانن، گاوهای شیری

سپاسگزاری

حمد و سپاس خداوندی که یاریم کرد که تا با بهره از گستره بی‌انتهای لطفش گذر از مرحله دیگر از زندگانیم را تجربه نمایم. خداوندی را که بر هر نعمت حق سپاسی برای بندگان مقرر فرموده؛ لذا این تقریر را ابتدا با قدردانی از زحمات پدر و مادر عزیزم آغاز می‌کنم. آنان که همواره دورنمای ساحل حمایتشان مرا از غرق شدن در امواج متلاطم ناامنی‌ها رهانیده. اکنون که با استعانت از خداوند متعال نگارش این پایان‌نامه به اتمام رسیده است، وی را شاکرم که توفیقم داد تا با شاگردی در محضر اساتید والا مقام به نور علم بینا گشته و از ظلمت جهل‌رهایی یابم. به مصداق روایت "من لم یشکر المخلوق، لم یشکر الخالق" بر خود لازم می‌دانم که قدردان و سپاسگزار زحمات بی‌شائبه، توجه و راهنمایی‌های خالصانه و دلسوزانه استاد راهنمای گرامی جناب آقای دکتر عباسعلی ناصریان که علاوه بر ایفای نقش استادی، اُسوهی اخلاقی هم محسوب می‌شوند، باشم و همچنین از جناب آقای دکتر رضا ولی زاده و دکتر عبدالمنصور طهماسبی، اساتید مشاور و معلم اینجانب که از رهنمودهای خردمندانه ایشان بهره‌مند بوده‌ام، کمال تشکر و امتنان را دارم. در پایان از زحمات دوستان گرانقدر آقایان؛ آیدین رضایی‌نیا، محمد ملک‌خواهی، محسن کاظمی، محمد ازغدی، مهدی زارعی و رضا میرسیدی که در مراحل انجام طرح به اینجانب کمک کردند، سپاسگزارم.

فهرست مطالب

فصل اول.....	۱
۱- مقدمه.....	۱
۱-۱- اهداف تحقیق.....	۴
فصل دوم.....	۵
۲- بررسی منابع.....	۵
۱-۲- پسته.....	۵
۱-۱-۲- اهمیت اقتصادی.....	۵
۲-۱-۲- سطح زیر کشت در ایران.....	۶
۳-۱-۲- کشت و تولید پسته در دنیا.....	۶
۴-۱-۲- گیاهشناسی.....	۶
۵-۱-۲- زمان و روش برداشت محصول.....	۷
۶-۱-۲- فرآوری محصول پسته.....	۸
۲-۲- فرآورده فرعی حاصل از پوست‌گیری پسته.....	۸
۱-۲-۲- میزان تولید محصولات فرعی پسته.....	۹
۲-۲-۲- ترکیب شیمیایی پوسته پسته.....	۹
۱-۲-۲-۲- مواد مغذی.....	۹
۲-۲-۲-۲- ترکیبات فنولی و تانن.....	۱۰

- ۳-۲-۲- استفاده پوست پسته در جیره نشخوارکنندگان ۱۰
- ۴-۲-۲- فاکتور های محدودکننده مصرف پوسته پسته ۱۲
- ۳-۲- تانن ۱۲
- ۱-۳-۲- انواع تانن ۱۳
- ۲-۳-۲- بیوستتر تانن در گیاه ۱۴
- ۳-۳-۲- محل تجمع و نقش تانن در گیاه ۱۴
- ۴-۳-۲- اثر تانن بر ماکروملکولها ۱۵
- ۱-۴-۳-۲- کربوهیدراتها ۱۵
- ۲-۴-۳-۲- پروتئین ها ۱۵
- ۳-۴-۳-۲- مواد معدنی ۱۶
- ۵-۳-۲- تانن و سایر ترکیبات ضد تغذیه ای ۱۷
- ۶-۳-۲- اثرات تانن بر ارزش غذایی علوفه ها ۱۷
- ۷-۳-۲- اثرات ضد تغذیه ای ۱۸
- ۱-۷-۳-۲- مصرف خوراک ۱۸
- ۲-۷-۳-۲- قابلیت هضم فیبر ۱۹
- ۳-۷-۳-۲- قابلیت هضم پروتئین ۲۰
- ۴-۷-۳-۲- رشد ۲۱
- ۸-۳-۲- اثرات سمی تانن در نشخوارکنندگان ۲۱
- ۹-۳-۲- اثرات مفید تانن در نشخوارکنندگان ۲۳
- ۱-۹-۳-۲- راندمان سنتز پروتئین میکروبی ۲۳

- ۲۴.....افزایش پروتئین عبوری.....۲-۹-۳-۲
- ۲۵.....بازچرخ اوره.....۳-۹-۳-۲
- ۲۵.....جلوگیری از نفخ.....۴-۹-۳-۲
- ۲۶.....تانن و میکروارگانسیم‌های شکمبه.....۱۰-۳-۲
- ۲۷.....متابولیسم و سرنوشت تانن.....۱۱-۳-۲
- ۲۸.....تأثیر تاننهای متراکم در گونه‌های مختلف نشخوارکنندگان.....۱۲-۳-۲
- ۲۹.....روشهای تانن زدایی خوراک دام.....۱۳-۳-۲
- ۲۹.....خاکستر چوب و محلولهای قلیایی.....۱-۱۳-۳-۲
- ۲۹.....ذخیره سازی و اوره.....۲-۱۳-۳-۲
- ۳۰.....خشک کردن.....۳-۱۳-۳-۲
- ۳۱.....مواد شیمیایی.....۴-۱۳-۳-۲
- ۳۲.....پلی اتیلن گلیکول.....۵-۱۳-۳-۲
- ۳۵.....فصل سوم.....
- ۳۵.....مواد و روش ها.....۳-۳-۳-۳
- ۳۵.....محل اجرای طرح.....۱-۳-۳-۳
- ۳۶.....بررسی مقدار ترکیبات مغذی و فنولی محصولات فرعی پسته و اجزای آنها.....۱-۲-۳-۳
- ۳۶.....آنالیز شیمیایی ترکیبات مغذی.....۱-۱-۲-۳-۳
- ۳۷.....اندازه گیری تانن و مواد فنولیک.....۲-۱-۲-۳-۳
- ۴۰.....اندازه‌گیری تانن متراکم.....۳-۱-۲-۳-۳

- ۲-۲-۳- بررسی خصوصیات شیمیایی و ترکیبات فنولی سیلاژ های آزمایشی محصولات فرعی..... ۴۱
- ۲-۲-۳-۱- تعیین pH و تهیه عصاره سیلو..... ۴۲
- ۲-۲-۳-۲- تعیین نیتروژن آمونیاکی..... ۴۲
- ۲-۲-۳-۳- آنالیز آماری..... ۴۲
- ۲-۳-۱- انتخاب دام های آزمایشی..... ۴۳
- ۲-۳-۳- تیمارهای آزمایشی..... ۴۴
- ۲-۳-۴- مدت اجرای طرح و نحوه اعمال تیمار ها..... ۴۵
- ۲-۳-۵- تهیه جیره های آزمایشی..... ۴۵
- ۲-۳-۶- کنترل اعمال مدیریتی..... ۴۷
- ۲-۳-۷- نمونه برداری و ثبت نتایج..... ۴۷
- ۲-۳-۸- تجزیه شیمیایی نمونه ها..... ۴۹
- ۲-۳-۹- معادلات وانجام محاسبات..... ۵۰
- ۲-۳-۱۰- تجزیه و تحلیل آماری..... ۵۰
- ۵۳ فصل چهارم.....
- ۴- نتایج و بحث..... ۵۳
- ۴-۱- مرحله اول: ترکیب شیمیایی محصولات فرعی پسته..... ۵۳
- ۴-۲- خصوصیات شیمیایی سیلاژ های آزمایشی محصولات فرعی پسته..... ۵۶
- ۴-۲-۱- ترکیب شیمیایی..... ۵۶
- ۴-۲-۲- اثر سیلو کردن..... ۵۶

- ۵۷..... اثر اوره. ۳-۲-۴
- ۵۹..... اثر PEG. ۴-۲-۴
- ۶۰..... مصرف خوراك. ۱-۳-۴
- ۶۳..... قابليت هضم ظاهري مواد مغذي. ۲-۳-۴
- ۶۷..... فاكتره‌هاي تخميري شكمبه. ۳-۳-۴
- ۶۹..... متابوليت هاي خون. ۴-۳-۴
- ۷۰..... توليد و تركيبات شير. ۵-۳-۴
- ۷۳..... فصل پنجم
- ۷۳..... نتيجه گيري و پيشنهادات. ۵
- ۷۵..... منابع. ۶
- ۸۲..... بيوست ۱- اسامي لاتين اشخاص. ۱

فهرست جداول

- جدول ۳-۱- خصوصیات گاوهای مورد استفاده در آزمایش ۴۳
- جدول ۳-۲- نحوه چرخش تیمارهای آزمایشی در دوره های مختلف ۴۵
- جدول ۳-۳- ترکیب مواد خوراکی جیره های آزمایشی (درصد ماده خشک جیره) ۴۶
- جدول ۳-۴- ترکیب شیمیایی جیره های آزمایشی (درصد ماده خشک جیره) ۴۶
- جدول ۴-۱- ترکیب شیمیایی محصولات فرعی پسته ۵۳
- جدول ۴-۲- اثر سیلو، اوره و PEG بر ترکیب شیمیایی محصولات فرعی پسته (درصد) ۵۶
- جدول ۴-۳- اثر سیلاژ ذرت و محصولات فرعی پسته بر میانگین مصرف ماده خشک ۶۰
- جدول ۴-۴- اثر سیلاژ ذرت و محصولات فرعی پسته بر میانگین قابلیت هضم مواد مغذی ۶۳
- جدول ۴-۵- اثر سیلاژ ذرت و محصولات فرعی پسته بر pH و نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه ۶۷
- جدول ۴-۶- اثر سیلاژ ذرت و محصولات فرعی پسته بر متابولیت های سرم خون ۶۹
- جدول ۴-۷- اثر سیلاژ ذرت و محصولات فرعی پسته بر تولید شیر (کیلوگرم در روز) ۷۰
- جدول ۴-۸- اثر سیلاژ ذرت و محصولات فرعی پسته بر درصد ترکیبات شیر ۷۱

فهرست علائم و اختصارات

PEG

پلی اتیلن گلیکول

CT

تانن متراکم

فصل اول

۱- مقدمه

افزایش قیمت انرژی فسیلی در جهان، باعث افزایش نهاده های کشاورزی شده است و از طرفی افزایش قیمت مواد خوراکی مورد استفاده دام ها باعث یک چالش بزرگ در تولید فراورده های دامی گردیده است، در نتیجه کمبود خوراک دام با کیفیت بالا و عدم ثبات کیفی و کمی جیره، از اساسی ترین مشکلات صنعت دامپروری در کشورهای در حال توسعه در حال حاضر به شمار می رود. امروزه بهره-وری از منابع خوراکی غیر مرسوم در کشورهای در حال توسعه، که با کمبود کیفی و کمی خوراک در طول سال مواجه هستند، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. گسترش روز افزون کارخانه های صنایع غذایی باعث شده تا مقادیر متنابهی از محصولات فرعی کشاورزی تولید گردد که اغلب این محصولات کاربردهای محدودی در صنعت دارند و رها نمودن آنها در محیط زیست سبب آلودگی، افزایش هزینه و نابودی مواد مغذی برای دامها خواهد شد. از طرف دیگر محدودیت زمین های قابل کشت، تخریب مراتع و فرسایش شدید خاک، کاهش مقدار آب های قابل استحصال و عدم برنامه ریزی صحیح، ضرورت شناسایی و استفاده از مواد خوراکی موجود را موجب می شود.

فراورده های فرعی صنایع کشاورزی، منابع ارزشمندی به لحاظ محتوای انرژی، پروتئین، و فیبر مؤثر هستند. از آن جمله تفالیه مرکبات حدود ۵۰ درصد، و پنبه دانه حدود ۶۲ درصد، تولید تفالیه و کنجاله

می‌کنند (گراسر و همکاران، ۱۹۹۵). پوسته‌ها مثل پوسته بذر کتان، بادام زمینی، بادام و همچنین تفاله نیشکر و چوب بلال ذرت از نظر خوشخوراکی و فیبر موثر منابع ارزشمندی بوده و طبق آمار سازمان غذا و کشاورزی ایالت فلوریدا می‌توانند تا سطح ۱۵ تا ۲۵ درصد در جیره گاوهای شیرده به کار روند (هایس، ۲۰۰۵).

استفاده از محصولات فرعی کشاورزی که طی برداشت یا فرآوری محصولات باغی یا زراعی به دست می‌آیند در تغذیه حیوانات از دو جنبه اهمیت دارد: (۱) کم کردن وابستگی دام به غلات که توسط انسان مصرف می‌شوند. (۲) حذف برنامه‌های پرهزینه از بین بردن پس‌مانده‌های محصولات کشاورزی (گراسر و همکاران، ۱۹۹۵).

برخی از این محصولات دارای ترکیبات فنلی مانند تانن‌ها می‌باشند که باعث می‌شود ارزش بالقوه این جیره‌ها قابل بهره‌برداری برای حیوان نباشد. تانن‌ها در بسیاری از انواع گیاهان وجود دارند و اغلب باعث کاهش مصرف خوراک از طریق کاهش قابلیت هضم و یا ابتلا به بیماری می‌گردد (پروونزا و همکاران، ۱۹۹۹). ترکیبات فنولی محلول عمده‌ترین ترکیبات ثانویه در گیاهان را تشکیل می‌دهند (روادز و کیتس، ۱۹۷۶). تانن‌ها برعکس ترکیبات فنولی محلول با پروتئین‌ها و کربوهیدرات‌ها ترکیب شده و طی این فرآیند باعث کاهش قابلیت هضم علوفه می‌شوند (رایبیز و همکاران، ۱۹۹۱). در کنار اثری که بر قابلیت هضم می‌گذارند، تانن‌ها ممکن است در شکمبه تجزیه شده و سم حاصل از آن‌ها وارد بدن شود (پروونزا و همکاران، ۱۹۹۰). تانن‌های جذب شده باید از طریق ادرار و مدفوع دفع شود که موجب هزینه‌های متابولیکی می‌شود (مک آرتور و سانسون، ۱۹۹۳). در نتیجه تانن‌ها ممکن است بطور همزمان قابلیت هضم را کاهش داده و آثار بعد از جذب (سمی) را به همراه داشته باشد که بر شرایط تغذیه‌ای حیوان اثر می‌گذارد.

موادی که زیست فراهمی تانن را محدود می‌کنند، می‌توانند بر شرایط تغذیه‌ای و تمایلات حیوانی که خوراک حاوی تانن را مصرف می‌کند، اثر بگذارند (ویلابلا، ۲۰۰۲). پلی اتیلن گلیکول، پلیمری است که به صورت غیر قابل برگشت با تانن باند شده و آثار منفی تانن بر خوراک مصرفی (سیلانیکوف و همکاران، ۱۹۹۴)، قابلیت هضم (سیلانیکوف و همکاران، ۱۹۹۶) و تمایلات خوراکی (تیتوس و همکاران، ۲۰۰۱) را کاهش می‌دهد.

یکی از منابعی که در کشور ما سالانه بیش از ۴۰۰ هزار تن تولید می‌شود، محصولات فرعی حاصل از کارخانه های پوسته پاک کنی پسته است که در حال حاضر بیشتر به مصرف کود در باغات پسته می‌رسد که می‌تواند باعث آلودگی شدید محیط زیست و انتشار بیماری در باغات شود و این در حالی است که مناطق پسته خیز کشور در حواشی کویر و نقاطی می‌باشد که با کمبود آب مواجه می‌باشند و کشت علوفه برای پرورش دهندگان دام بسیار سخت و محدود می‌باشد. این محصول فرعی شامل پوسته سبز پسته، ساقه، برگ و مقدار ناچیزی مغزپسته و پوسته چوبی آن می‌باشد که پس از پوست گیری از پسته حاصل می‌شود. عملیات پوست گیری توسط دستگاه های کاملاً مکانیزه و در مدتی کوتاه انجام می‌شود. بنابراین تولید این حجم از محصول فرعی می‌تواند بر رونق فعالیت‌های دامپروری در این نواحی موثر و سودمند باشد. با توجه به حجم بالای فرآورده فرعی پوست گیری پسته در کارخانجات و عدم دسترسی به دستگاههای خشک کن با ظرفیت بالا خشک نمودن آن در کارخانه عملی نیست و به دلیل تولید این محصول فرعی در فصول خاصی از سال (اواخر تابستان و اوایل پاییز)، و با توجه به این که رطوبت بالای این محصول فرعی، یکی از عوامل محدود کننده آن برای مصرف در تغذیه دام می‌باشد، لذا بهترین راه ممکن برای نگهداری طولانی مدت از این محصولات تهیه سیلاژ آنها می‌باشد. به نظر می‌رسد بتوان با افزودن برخی مواد به بهبود ویژگیهای تغذیه ای آن کمک کرد. علاوه بر این شاید تهیه سیلو بتواند سبب کاهش اثر مواد ضد تغذیه ای موجود در این خوراک که عمدتاً تاننها

است، شود.

۱-۱- اهداف تحقیق

اهداف اصلی این پژوهش به شرح زیر بودند:

۱- تعیین ترکیب شیمیایی محصولات فرعی پسته.

۲- اثر پلی اتیلن گلیکول و اوره بر خصوصیات شیمیایی و میزان تانن سیلاژ محصولات فرعی پسته.

۳- تاثیر عمل آوری سیلاژ محصولات فرعی پسته با اوره و پلی اتیلن گلیکول بر عملکرد گاوهای شیرده

هلشتاین در اوایل شیردهی.

فصل دوم

۲- بررسی منابع

۲-۱- پسته

پسته گیاهی است که از دیرباز در نقاط مختلف ایران مورد کشت و پرورش قرار می‌گرفته است. جنگلهای وحشی و خودروی پسته در ناحیه شمال شرقی ایران و نواحی هم‌مرز با ترکمنستان و افغانستان پیشینه ای باستانی دارد و تصور می‌رود که درخت پسته حدود ۴-۳ هزار سال قبل در ایران اهلی و کشت و کار آن آغاز شد (شیبانی و همکاران ۱۳۷۴). پسته گیاهی نیمه گرمسیری است که با توجه به توانایی سازگاری با شرایط نامساعد محیطی نظیر شوری آب و خاک، مقاومت به خشکی، سرما و گرما، گیاه بسیار مناسبی برای مناطق کویری محسوب می‌شود (پناهی و همکاران، ۱۳۸۰).

۲-۱-۱- اهمیت اقتصادی

پسته یا طلای سبز به عنوان یک محصول استراتژیک جایگاه ویژه‌ای را در بین محصولات کشاورزی دارد و در سال ۱۳۸۵، ۷ درصد از کل صادرات غیر نفتی و ۶۰ درصد از صادرات محصولات کشاورزی را به خود اختصاص داد (ملایی پور . نجفی، ۱۳۸۶). حدود ۵۵ درصد از تولید و بیش از ۶۰ درصد از صادرات جهانی پسته در اختیار کشور ایران است و درآمد ارزی حاصل از صادرات پسته بیش از ۴۰۰ میلیون دلار می‌باشد. (پناهی و همکاران ۱۳۸۰).

۲-۱-۲- سطح زیر کشت در ایران

درخت پسته در ایران در گستره‌ای با عرض جغرافیایی ۲۸ تا ۳۸ درجه و ارتفاع ۱۲۰۰ تا ۱۶۰۰ متر از سطح دریا قابل کشت است. برپایه آمارنامه زراعی سال ۱۳۸۲ سطح زیر کشت پسته در کشور ۴۲۰ هزار هکتار است که ۷۴/۲۳ درصد آن درختان بارور و ۲۵/۶۷ درصد دیگر، نهال است. از لحاظ میزان تولید، استان کرمان با ۶۵.۱ درصد، جایگاه نخست و استان‌های یزد، خراسان، فارس و سمنان به ترتیب با ۱۲/۸۱، ۸/۴۶، ۴/۲۴ و ۳/۷۱ درصد در جایگاه‌های دیگر قرار دارند.

۲-۱-۳- کشت و تولید پسته در دنیا

مطابق آمار سازمان غذا و کشاورزی سازمان ملل (FAO)، پنج کشور عمده تولید کننده پسته در سال ۲۰۰۲-۳، ایران با ۳۰۰ هزار تن (۵۳٪ تولید جهان)، و به دنبال آن ایالات متحده آمریکا (۱۳۶ هزار تن، ۲۴٪)، سوریه (۵۳ هزار تن، ۹٪)، ترکیه (۴۰ هزار تن، ۷٪)، چین (۲۶ هزار تن، ۵٪) می‌باشند. فائو در سال ۲۰۰۴ میزان تولید جهانی پسته را ۶۹۴۳۳۷ تن گزارش کرد که از این مقدار ۳۰۵ هزار تن مربوط به ایران می‌باشد. بنابر گزارش فائو (۲۰۰۴) سطح زیر کشت پسته در دنیا، ۵۲۶۵۹۱ هکتار و متوسط عملکرد در دنیا ۱.۳ تن در هکتار است که عملکرد پسته در ایران حدود ۱ تن در هکتار می‌باشد.

۲-۱-۴- گیاهشناسی

واژه پستاسیا که همان جنس پسته است از نام پارسی آن یعنی پسته یا پیسته برگرفته شده است که در سال ۱۷۳۷ میلادی توسط لینه نامگذاری علمی شده است. درخت پسته اهلی (*Pistacia vera L.*)